

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-95293

(P 2 0 0 3 - 9 5 2 9 3 A)

(43) 公開日 平成15年4月3日(2003.4.3)

(51) Int.C1.⁷
B65D 41/04

識別記号

F I
B65D 41/04テーマコード (参考)
B 3E084

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全6頁)

(21) 出願番号 特願2001-287086(P 2001-287086)

(22) 出願日 平成13年9月20日(2001.9.20)

(71) 出願人 000145219
 株式会社アルコア・クロージャー・システムズ
 栃木県下都賀郡野木町野木148番地

(72) 発明者 原田 充春
 栃木県下都賀郡野木町大字野木148番地
 株式会社柴崎製作所内

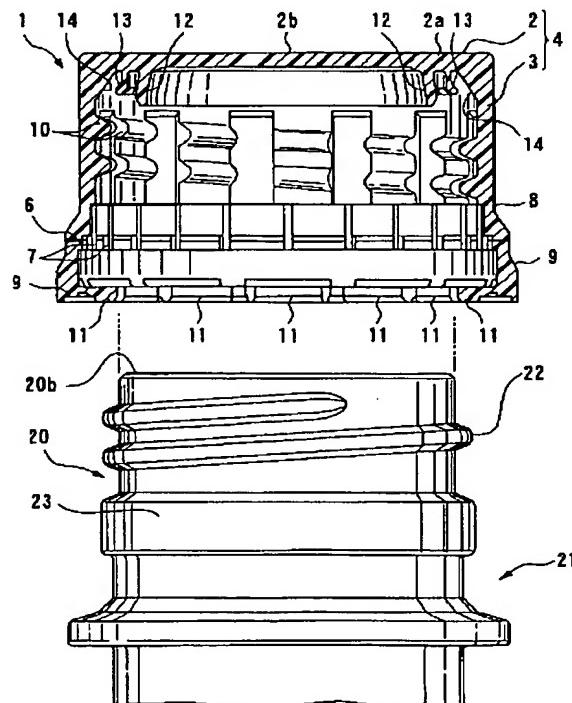
(74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武 (外6名)
 F ターム(参考) 3E084 AA04 AA12 AA25 BA01 CA01
 CC04 CC05 DA01 DB02 DB12
 DC04 DC05 FA09 FB01 GA04
 GB04 HA05 HB02 HC03 HD03
 HD04 KA13 LB02

(54) 【発明の名称】合成樹脂製キャップ

(57) 【要約】

【課題】 容器内圧上昇時においても高い密封性を維持することができる合成樹脂製キャップを提供する。

【解決手段】 天板部2とその周縁から垂下した筒部3とを備えたキャップ本体4の天板部2内面に、容器口部20内に嵌入される環状の内側シール突起12と、容器口部20の開口端20bに当接する環状の開口端シール突起13とが形成され、開口端シール突起13が、キャップ本体4に当接するまで拡径方向に曲げ変形するようになされ、内側シール突起12が、最大外径が容器口部20の内径よりも大きくなるように形成され、かつ容器口部20内に嵌入可能となるように縮径方向に弾性変形できるようにされている。



REF ID: A01 E COPY

BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 天板部(2)とその周縁から垂下した筒部(3)とを備えたキャップ本体(4)の天板部内面に、容器口部(20)内に嵌入される環状の内側シール突起(12)が形成された合成樹脂製キャップであって、
天板部内面に、容器口部の開口端(20b)に当接する環状の開口端シール突起(13)が形成され、この開口端シール突起が、この合成樹脂製キャップを容器口部に装着する際に、容器口部によって、キャップ本体に当接するまで拡径方向に曲げ変形するようにされ、内側シール突起は、最大外径が容器口部の内径よりも大きくなるように形成され、かつ容器口部内に嵌入可能となるように縮径方向に弾性変形できるようにされていることを特徴とする合成樹脂製キャップ(1)。

【請求項2】 天板部の中央部に、外周部(2a)よりも薄い薄肉部(2b)が形成され、この薄肉部が、内側シール突起より中央側に形成されていることを特徴とする請求項1記載の合成樹脂製キャップ。

【請求項3】 開口端シール突起は、天板部から下方に延びる直立筒部(13a)と、この直立筒部からスカート状に拡がる拡張筒部(13b)とを備えていることを特徴とする請求項1または2記載の合成樹脂製キャップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、容器口部に装着されて該容器口部を閉止する合成樹脂製キャップに関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の合成樹脂製キャップとしては、ライナーを省いてキャップ本体にシール機能をもたせたライナーレスタイプのものがある。ライナーレスタイプのキャップとしては、天板部に、容器口部内に嵌入する内側シール突起を形成したものが広く用いられている。キャップが装着された容器を高温環境下（例えば直射日光下に置かれた自動車内）に置いた場合には、容器内の温度が高くなり、容器内圧が上昇することがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の合成樹脂製キャップでは、容器内の圧力が上昇すると、天板部が若干上方に膨出変形し、これに伴ってキャップ上部が縮径することにより、容器口部が縮径方向にわずかに曲げ変形することがある。このため、この曲げ変形を原因としてキャップと容器口部との間の密封性が低下するのを防ぐことが要望されていた。本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、容器内圧が高くなった場合でも、密封性の低下を防ぐことができる合成樹脂製キャップを提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の合成樹脂製キャップは、天板部とその周縁から垂下した筒部とを備えたキャップ本体の天板部内面に、容器口部内に嵌入される環状の内側シール突起が形成され、天板部内面に、容器口部の開口端に当接する環状の開口端シール突起が形成され、この開口端シール突起が、この合成樹脂製キャップを容器口部に装着する際に、容器口部によって、キャップ本体に当接するまで拡径方向に曲げ変形するようにされ、内側シール突起が、最大外径が容器口部の内径よりも大きくなるように形成され、かつ容器口部内に嵌入可能となるように縮径方向に弾性変形できるようにされていることを特徴とする合成樹脂製キャップ。

【0005】

【発明の実施の形態】 図1および図2は、本発明の合成樹脂製キャップの一実施形態を示すもので、ここに示す合成樹脂製キャップ1は、円板状の天板部2とその周縁から垂下する筒部3とからなるキャップ本体4の天板部2内面に、容器口部20内に嵌入される環状の内側シール突起12と、容器口部20の開口端20b（特にその外周縁部20c）に当接する環状の開口端シール突起13とが下方に向けて突出形成されて構成されている。図中符号21はキャップ1が装着される容器を示し、この容器21は、ポリエチレンテレフタレート（PET）等の合成樹脂やガラス等からなり、容器口部20の外周に雄ねじ部22が形成され、雄ねじ部22の下方に膨出段部23が形成されている。容器口部20の開口端20bは、ほぼ水平な面に沿うように平坦に形成されている。

【0006】 キャップ本体4の筒部3は、水平スコア6によって、水平スコア6より上部の主部8と、ブリッジ7によって該主部8の下端に連結されたタンバーエビデンスリング部（TEリング部と略記）9とに区画されている。主部8の内壁面には容器口部20の雄ねじ部22に螺合するネジ部10が形成されている。TEリング部9の内壁面には、キャップ1を開栓する際に容器に係止してTEリング部9の移動を阻止する複数の薄板状の係止手段であるタブ11が設けられている。このキャップ1は高密度ポリエチレン、ポリプロピレンなどの合成樹脂材料で形成されている。

【0007】 図2に示すように、内側シール突起12は、容器口部20の内面を密封するためのもので、容器口部20内に嵌入した際に、容器口部20の内周面20aに当接するようになっている。内側シール突起12は、突出方向（下方）に向けて徐々に拡径しており、その下部の最大外径部12aにおいて外径が最も大きくな

っている。この最大外径部12aの外径は、容器口部20の内径よりも大きくなるように設定されている。

【0008】内側シール突起12は、容器口部20内に嵌入可能となるように縮径方向に弾性変形できるようにされている。すなわち、図2中2点鎖線で示すように、内側シール突起12は、基部12bにおいて、縮径方向（先端12cが径方向内方に移動する方向）に弾性的に曲げ変形することができるようになっている。

【0009】内側シール突起12の突出長さAは、1～5mm（好ましくは2～4mm）とするのが好適である。この突出長さAが上記範囲未満であると、内側シール突起12が縮径方向に変形しにくくなり、容器口部20内に嵌入しにくくなる。また突出長さAが上記範囲を越えると、内側シール突起12によって容器口部20の上部に加えられる押圧力が小さくなり、容器口部20の変形を防ぐ効果が低下する。

【0010】内側シール突起12の厚さBは、0.5～2mm（好ましくは0.5～1mm）とするのが好適である。この厚さBが上記範囲未満であると、内側シール突起12の剛性が低くなり、内側シール突起12によって容器口部20に加えられる押圧力が小さくなり、密封性を高める効果が低下する。また厚さBが上記範囲を越えると、内側シール突起12が縮径方向に変形しにくくなり、容器口部20内に嵌入しにくくなる。

【0011】鉛直方向（天板部2に対し垂直な方向）に対する内側シール突起12外面の傾斜角度Cは、5～30度（好ましくは10～20度）とするのが好適である。この傾斜角度Cが上記範囲未満である場合または上記範囲を越える場合には、内側シール突起12によって容器口部20に加えられる押圧力が小さくなり密封性を高める効果が低下するか、または内側シール突起12が容器口部20内に嵌入しにくくなる。

【0012】最大外径部12aの高さ位置は、最大外径部12aと天板部2の距離Dが4mm以下（好ましくは3mm以下）となるように設定するのが好適である。この距離Dが上記範囲を越えると、内側シール突起12によって容器口部20の上部に加えられる押圧力が小さくなり、容器口部20の変形を防ぐ効果が低下する。

【0013】最大外径部12aの外径Eは、21.74～23.74mm（好ましくは21.94～22.94mm）とするのが好適である。この外径Eが上記範囲未満であると、内側シール突起12によって容器口部20に加えられる押圧力が小さくなり、容器口部20の変形を防ぐ効果が低下する。また外径Eが上記範囲を越えると、内側シール突起12が容器口部20内に嵌入しにくくなる。

【0014】最大外径部12aの外径と容器口部20の内径との差Fは、1mm以下（好ましくは0.1～0.6mm）とするのが好適である。この差Fが上記範囲未満であると、内側シール突起12によって容器口部20

に加えられる押圧力が小さくなり、容器口部20の変形を防ぐ効果が低下する。また差Fが上記範囲を越えると、内側シール突起12が容器口部20内に嵌入しにくくなる。

【0015】開口端シール突起13は、容器口部20の開口端20b（特に外周縁部20c）を密封するためのもので、内側シール突起12よりも径方向外方に形成され、天板部2の内面からほぼ鉛直下方に延びる円筒状の直立筒部13aと、直立筒部13aの下端から斜め下方に向けてスカート状に拡張した拡張筒部13bとを有する。

【0016】開口端シール突起13の突出長さは、1～4mm（好ましくは1.5～3mm）とするのが好適である。直立筒部13aの長さは0.5～3mm（好ましくは1～2mm）とするのが好適であり、厚さは0.1～1mm（好ましくは0.2～0.5mm）とするのが好適である。

【0017】拡張筒部13bの長さは、0.5～3mm（好ましくは1～2mm）とするのが好適である。拡張筒部13bの厚さは、直立筒部13aの厚さよりも大きく設定するのが好ましく、具体的には、0.2～1.5mm（好ましくは0.4～1mm）とするのが好適である。鉛直方向に対する拡張筒部13bの傾斜角度は、20～60度とするのが好適である。

【0018】開口端シール突起13は、直立筒部13aの基礎部13cにおいて拡径方向に曲げ変形可能に形成されている。直立筒部13aの内径は、容器口部20の外径よりも小さく設定される。拡張筒部13bの下縁部13dの径は、容器口部20の外径よりも大きく設定するのが好ましい。

【0019】天板部2の中央部には、外周部2aよりも薄い薄肉部2bが形成されている。薄肉部2bは、内側シール突起12の基部12bより中央側に形成されている。薄肉部2bは円形とするのが好ましい。薄肉部2bの厚さGは、0.5～2.0mm（好ましくは1.0～1.5mm）とするのが好適である。この厚さGが上記範囲未満であると、薄肉部2bの強度が不十分となりやすい。また厚さGが上記範囲を越えると、薄肉部2bが変形しにくくなり、密封性を高める効果が低下する。外周部2aと薄肉部2bとの間の段部2cの高低差Hは、0.1～1.0mm（好ましくは0.2～0.8mm）とするのが好適である。この高低差Hが上記範囲未満であると、外周部2aが変形しやすくなり、天板部2の膨出変形したときに内側シール突起12が変位しやすくなる。この高低差Hが上記範囲を越えると、材料コストがかさむようになる。

【0020】天板部2と筒部3との連設部分の内面側の隅部15には、この隅部15を埋めるように、上方から下方に向けてテーパー状に拡がる補強壁部14が形成されている。補強壁部14は、天板部2と筒部3との連設

部分の剛性を高め、容器21内圧上昇時における天板部2の膨出変形を防ぐためのもので、その高さおよび幅は、0.2~2mm(好ましくは0.5~1.8mm)とするのが好適である。補強壁部14は、キャップ本体4と同じ材料から構成し、キャップ本体4と一緒に形成するのが好ましい。

【0021】以下、本実施形態のキャップ1を容器口部20に装着する際のキャップ1の動作について図3および図4を参照して説明する。キャップ1を容器口部20に巻き締めると、内側シール突起12が容器口部20内に嵌入され、容器口部20の内周面20aに隙間なく当接する。

【0022】内側シール突起12が容器口部20内に嵌入される際には、内側シール突起12が、基部12bにおいて、縮径方向(先端12cが径方向内方に移動する方向)に弾性的に曲げ変形する(図3を参照)。これによって内側シール突起12は外径が小さくなり、容器口部20内に嵌入できるようになる。容器口部20内に嵌入された内側シール突起12は、縮径方向に弾性変形した状態となるため、その弹性復元力によって、容器口部20には拡径方向への押圧力が加えられる。

【0023】キャップ1の回転に従って、容器口部20の開口端20bの外周縁部20cは、開口端シール突起13の拡張筒部13bの内面に当接し、上方への力を加える(図3を参照)。容器口部20によって拡張筒部13bに上方への力が加えられることにより、開口端シール突起13に拡径方向の力が加えられ、開口端シール突起13は、基端部13cにおいて拡径方向に曲げ変形し、先端側が径方向外方に移動する。

【0024】図4に示すように、キャップ1をさらに回転させると、開口端シール突起13が拡径方向にさらに曲げ変形し、先端部13eがキャップ本体4(図示例では補強壁部14)に当接する。この状態においては、開口端20bの外周縁部20cにより直立筒部13aに斜め上方に向けた押圧力が加えられるとともに、補強壁部14によって拡張筒部13bに斜め下方に向けた抗力が作用し、これによって開口端シール突起13は、長さ方向中間部において外方に曲げ変形することになる。従って、開口端シール突起13は、その弹性復元力によって外周縁部20cに押し付けられ、外周縁部20cに隙間なく当接し、容器口部20を密封する。この際、開口端シール突起13が開口端20b全体ではなく外周縁部20cを含む狭い範囲に当接するため、開口端シール突起13と開口端20bとの接触面積が小さくなり、開口端シール突起13によって開口端20bに加えられる力が外周縁部20c付近に集中して作用する。以上の過程によりキャップ1が容器口部20に装着されることによつ

て、容器21は密封される。

【0025】上記容器口部20に装着したキャップ1を開栓方向に回すと、TEリング部9の内面に設けられた多数のタブ11が容器口部20の膨出段部23下端に係止することから、キャップ本体4の主部8は回転に従って上昇する一方、TEリング部9は上方への移動が阻止され、その結果、キャップの主部8とTEリング部9とを連結している多数の細いブリッジ7に引張力が作用し、これらブリッジ7が破断し、TEリング部9が主部8から切り離されてキャップ1が開栓される。

【0026】本実施形態のキャップ1は、以下に示す効果を奏する。

(1) 一般に、内側シール突起を有するキャップでは、容器内圧が上昇すると、天板部が上方に膨出変形し、これに伴って内側シール突起の容器内面に対する押圧力が低下し、容器内面との間に隙間ができやすくなる。また天板部が膨出変形すると、これに伴ってキャップ上部が縮径方向にわずかに変形するため、容器口部が縮径方向に曲げ変形しやすくなり、開口端とキャップとの間に隙間が生じやすくなる。このため、内側シール突起を有するキャップでは、容器内が高温となり容器内圧が上昇すると、密封性が低下しやすくなる。

【0027】これに対し、本実施形態のキャップ1では、内側シール突起12の最大外径が容器口部20の内径よりも大きく、かつ内側シール突起12が縮径方向に弾性変形できるようにされているので、容器内圧の上昇により天板部2が膨出変形した場合でも、内側シール突起12の弹性復元力によって、内側シール突起12の容器内面に対する押圧力を高く維持することができる。また開口端シール突起13によって容器口部20に縮径方向の力が加えられるにもかかわらず、内側シール突起12の弹性復元力によって、容器口部20の縮径方向の曲げ変形を防ぐことができる。従って、容器口部20とキャップ1との間に隙間が生じるのを防ぎ、優れた密封性を得ることができる。

【0028】(2) キャップ1では、天板部2の中央部に、外周部2aよりも薄い薄肉部2bが形成されているので、容器内圧が上昇した時に、外周部2aに比べ、薄肉部2bが膨出変形しやすくなる。薄肉部2bの膨出変形によって容器内圧は低下するため、外周部2aの変形を抑制することができる。この薄肉部2bは、内側シール突起12の基部12bより中央側に形成されているため、外周部2aに形成された内側シール突起12が、天板部2の膨出変形に伴って変位するのを防ぐことができる。このため、容器内周面20aに対する内側シール突起12の押圧力を高く維持することができる。従って、容器内圧上昇時において、密封性を高く維持することができる。

【0029】(3) 天板部2内面に、容器口部20の開口端20b(特に外周縁部20c)に当接する環状の開

口端シール突起 13 が形成され、開口端シール突起 13 が、キャップ 1 を容器口部 20 に装着する際に、容器口部 20 によってキャップ本体 4 に当接するまで拡径方向に曲げ変形するようにされているので、開口端シール突起 13 が弹性復元力によって開口端 20b (特に外周縁部 20c) に強く押し付けられた状態で、容器口部 20 が密封される。従って、容器内圧上昇によって天板部 2 が膨出変形した場合においても、開口端シール突起 13 により開口端 20b (特に外周縁部 20c) を確実にシールし、密封性を維持することができる。

【0030】(4) 開口端シール突起 13 が、天板部 2 から下方に延びる直立筒部 13a と、直立筒部 13a からスカート状に拡がる拡張筒部 13b とを備えた構成としたので、キャップ 1 の装着過程においては、開口端 20b がスカート状に傾斜した拡張筒部 13b の内面に当接してこれを押し上げることにより、開口端シール突起 13 に拡径方向の力が加えられる。このため、開口端シール突起 13 を確実に拡径方向に曲げ変形させることができる。よって、開口端シール突起 13 が逆方向 (縮径方向) に変形することにより開口端シール突起 13 と開口端 20b との間の密着性が低下するのを防ぐことができる。従って、より優れた密封性向上効果を得ることができる。

【0031】(5) 天板部 2 と筒部 3 との連設部分の内面側の隅部 15 に、隅部 15 を埋めるようにテーパー状に拡がる補強壁部 14 が形成されているので、上記連設部分の剛性を高め、天板部 2 の膨出変形を防ぐことができる。このため、容器 20 内が高温となることなどにより容器 20 内の圧力が上昇した場合においても、容器口部 20 が縮径方向に曲げ変形するのを未然に防ぎ、高い密封性を維持することができる。

【0032】なお、タンバーエビデンスリング 9 の係止手段は、上記実施形態におけるタブ 11 に限定されることなく、例えば本出願人が既に出願している特願平 8-46445 号に記載されているウイングとビードを含むタイプや、特願平 6-228514 号、同 6-246619 号、同 6-275415 号、同 6-307804 号、同 6-313837 号、同 7-84315 号、同 7-109850 号に記載されている容器側の係止爪とタンバーエビデンスリング側の係止突起とを組み合わせた係止手段を採用してもよい。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の合成樹脂製キャップは、以下の効果を得ることができる。

(1) 内側シール突起の最大外径が容器口部の内径より

も大きく、かつ内側シール突起が縮径方向に弾性変形できるようにされているので、容器内圧の上昇により天板部が膨出変形した場合でも、内側シール突起の弹性復元力によって、内側シール突起の容器内面に対する押圧力を高く維持することができる。また内側シール突起の弹性復元力によって、容器口部の縮径方向の曲げ変形を防ぐことができる。従って、容器口部とキャップとの間に隙間が生じるのを防ぎ、優れた密封性を得ることができる。

- 10 (2) 天板部の中央部に、外周部よりも薄い薄肉部を形成し、この薄肉部を、内側シール突起より中央側に形成することによって、容器内圧が上昇した時に、外周部に比べ、薄肉部が膨出変形しやすくなる。このため、外周部に形成された内側シール突起が、天板部の膨出変形に伴って変位するのを防ぐことができる。従って、容器内圧上昇時において、容器内面に対する内側シール突起の押圧力を高く維持し、優れた密封性を得ることができる。
- (3) 天板部内面に、容器口部の開口端 (特に外周縁部) に当接する開口端シール突起を形成し、開口端シール突起を、キャップ本体に当接するまで拡径方向に曲げ変形できるように構成することによって、開口端シール突起が弹性復元力によって開口端 (特に外周縁部) に強く押し付けられた状態で、容器口部を密封することができる。従って、容器内圧上昇によって天板部が膨出変形した場合においても、開口端シール突起により開口端 (特に外周縁部) を確実にシールし、密封性を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の合成樹脂製キャップの一実施形態を示すキャップを示す断面図である。

【図 2】 図 1 に示す合成樹脂製キャップの一部を拡大した断面図である。

【図 3】 図 1 に示す合成樹脂製キャップを容器口部に装着する過程を示す工程図である。

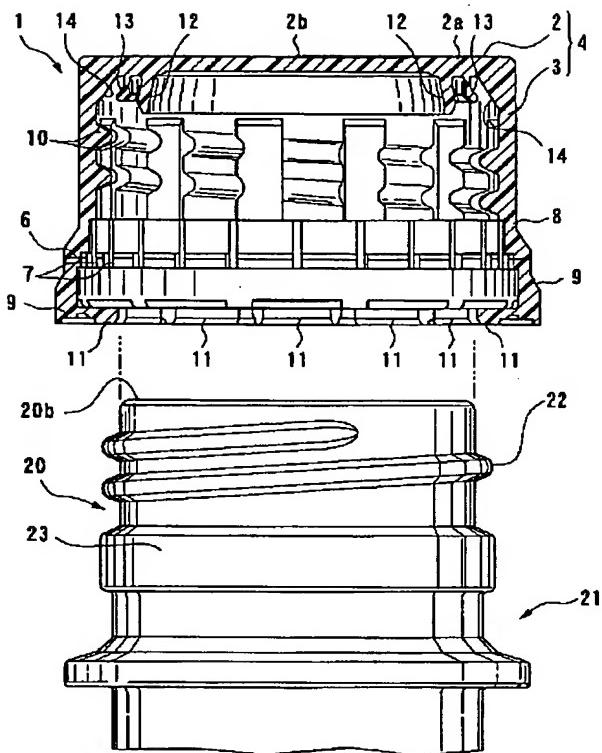
【図 4】 図 1 に示す合成樹脂製キャップを容器口部に装着する過程を示す工程図である。

【符号の説明】

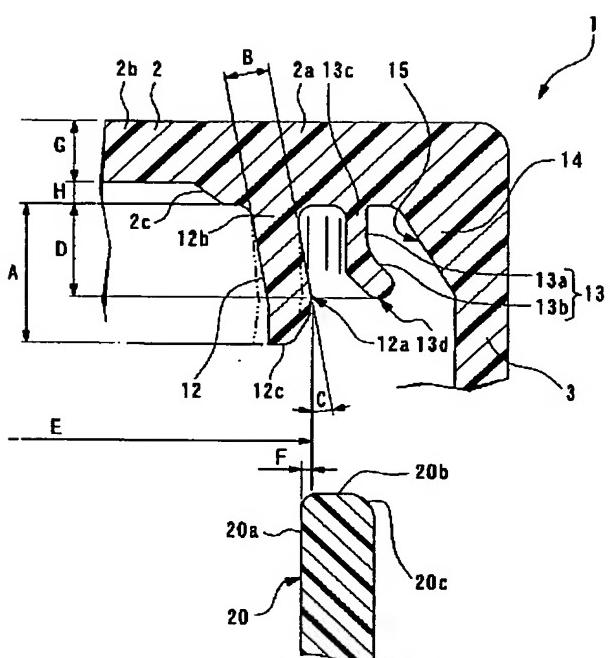
1 … キャップ、2 … 天板部、2a … 外周部、2b … 薄肉部、3 … 筒部、4 … キャップ本体、12 … 内側シール突起、12a … 最大外径部、13 … 開口端シール突起、13a … 直立筒部、13b … 拡張筒部、14 … 補強壁部、20 … 容器口部、20b … 開口端、21 … 容器

BEST AVAILABLE COPY

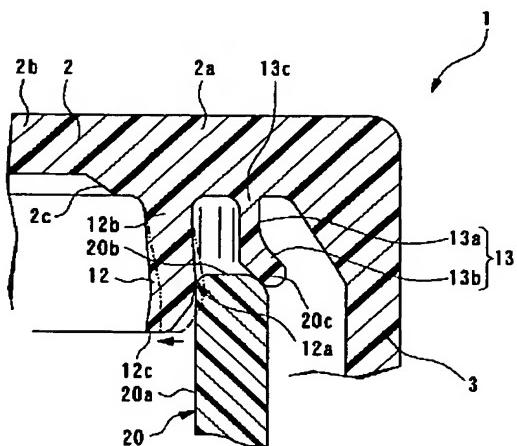
【図 1】



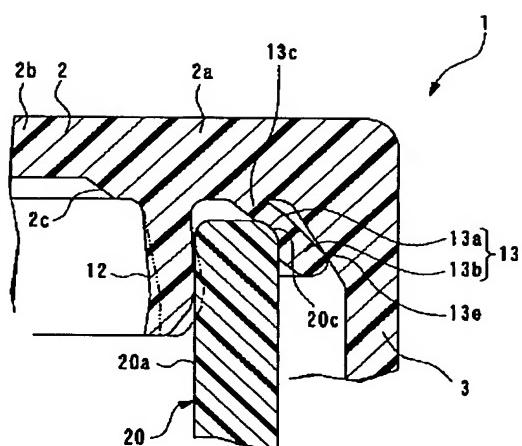
【図2】



【図3】



[図4]



フロントページの続き